



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*
(TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN UV PLATE**



LAPORAN SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**FARREL ALAFIF FADILAH
NIM. 2106411019**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*
(TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN UV PLATE**



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Sarjana Terapan

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

FARREL AL AFIF FADILAH

NIM. 2106411019

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*
(TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN UV PLATE

Disetujui,

Depok, 23 Juni 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis




Saeful Imam, M.T.
NIP. 198607202010121004

Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

Ketua Program Studi



Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT* *EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN UV PLATE

DISAHKAN PADA,
DEPOK, 9 JULI 2025

Penguji I

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001

Penguji II

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 197308111999032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Penerapan *Total Productive Maintenance (TPM) Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin UV Plate*** merupakan hasil studi Pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 23 Juni 2025



Farrel Al Afif Fadilah
NIM. 2106411019



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

Sektor manufaktur Indonesia mengalami ekspansi signifikan, mendorong perusahaan untuk meningkatkan produktivitas guna memenuhi permintaan konsumen. Namun, gangguan produksi akibat kerusakan mesin dan keterlambatan sering terjadi. PT XYZ. Rasio *downtime* terhadap waktu mesin menyala pada Februari, Maret, dan April 2025 berturut-turut adalah 42,55%, 36,97%, dan 22,63%. Persentase *downtime* yang tinggi ini disebabkan oleh waktu *setup* mesin yang terlalu lama dan proses pencarian material yang memakan waktu, menjadikan produksi tidak efektif dan efisien, serta mengganggu keseimbangan *input-output*. Analisis *Six Big Losses* dapat diperkuat dengan *seven tools*, seperti Diagram Pareto dan Diagram Fishbone, untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah. *Total Productive Maintenance* (TPM) adalah konsep sinergis antara pemeliharaan preventif dan manajemen kualitas total, yang melibatkan seluruh karyawan dengan tujuan *zero breakdown* dan *zero defect*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak TPM pada mesin UV Plate di PT XYZ terhadap efektivitas dan produktivitas yang ditunjukkan melalui nilai OEE, serta mengusulkan perbaikan yang tepat. Nilai OEE rata-rata mesin UV Plate dari Februari hingga April 2025 adalah 40% (jauh di bawah standar kelas dunia), dengan *availability* 66%, *performance* 81%, dan *quality* 77%. Nilai tertinggi OEE mencapai 59% (minggu ke-6 Maret 2025) dan terendah pada 25% (minggu ke-2 Februari 2025). *Six big losses* menunjukkan kerugian signifikan pada *setup & adjustment* (270 menit) dan *idling & minor stoppage losses* (729 menit). Prioritas masalah berdasarkan Pareto adalah *idling & minor stoppages losses* (59%) dan *setup & adjustment losses* (22%), dengan total kumulatif 81%. Analisis Fishbone mengidentifikasi enam faktor penyebab *setup & adjustment losses* dan tujuh faktor penyebab *idling & minor stoppages losses*. Rekomendasi perbaikan meliputi pembuatan formulir kerja (*form job*) dan *Standard Operating Procedure* (SOP) untuk mesin UV Plate. Setelah implementasi perbaikan, nilai OEE rata-rata meningkat 13% dari 40% (Februari-April) menjadi 53% (Mei), membuktikan dampak positif usulan perbaikan.

Kata kunci: *overall equipment effectiveness, six big losses, 5W+1H*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

Indonesia's manufacturing sector is experiencing significant expansion, pushing companies to increase productivity to meet consumer demand. However, production disruptions due to machine breakdowns and delays are common. PT XYZ. The ratio of downtime to machine running time in February, March, and April 2025 was 42.55%, 36.97%, and 22.63%, respectively. This high percentage of downtime is caused by too long machine setup time and time-consuming material search process, making production ineffective and efficient, and disrupting input-output balance. Six Big Losses analysis can be strengthened with seven tools, such as Pareto Diagram and Fishbone Diagram, to identify and prioritize problems. Total Productive Maintenance (TPM) is a synergistic concept between preventive maintenance and total quality management, involving all employees with the goal of zero breakdown and zero defect. This study aims to determine the impact of TPM on the UV Plate machine at PT XYZ on the effectiveness and productivity shown through the OEE value, and propose appropriate improvements. The average OEE value of UV Plate machines from February to April 2025 was 40% (far below world-class standards), with availability 66%, performance 81%, and quality 77%. The highest OEE value reached 59% (week 6 March 2025) and the lowest at 25% (week 2 February 2025). Six big losses showed significant setup & adjustment losses (270 minutes) and idling & minor stoppage losses (729 minutes). The priority problems based on Pareto are idling & minor stoppages losses (59%) and setup & adjustment losses (22%), with a cumulative total of 81%. Fishbone analysis identified six factors causing setup & adjustment losses and seven factors causing idling & minor stoppages losses. Recommendations for improvement include the creation of a job form and Standard Operating Procedure (SOP) for the UV Plate machine. After the implementation of the improvements, the average OEE value increased by 13% from 40% (February-April) to 53% (May), proving the positive impact of the proposed improvements.

Keyword: overall equipment effectiveness, six big losses, 5W+1H



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Penerapan *Total Productive Maintenance (TPM) Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin UV Plate***" dapat diselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini dibuat sebagai syarat kelulusan dalam menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini merupakan hasil dari upaya serta kerja keras yang tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan juga selaku Dosen Pembimbing Teknis skripsi yang selalu memberikan saran yang baik kepada penulis .
3. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Saeful Imam, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Materi yang telah banyak memberikan saran dalam penelitian ini sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. Novi Purnama Sari, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik TICK 8A.
6. Dosen-dosen dari Program Studi TICK lainnya yang juga memberikan ilmu positif selama masa kuliah.
7. Seluruh pimpinan dan staff PT XYZ yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan, terkhusus Pak Eko, Angga Aditya Saputra, Luthfia Hamidah, dan Alisa yang telah membantu penulis menyelesaikan wawancara selama penelitian.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Teman-teman TICK8A yang telah melalui banyak hal bersama selama perkuliahan.
9. Teman-teman jumat berkah nasbung yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun penelitian ini serta banyak membantu selama masa perkuliahan.
10. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih, kepada sosok laki-laki yang begitu kuat, dia adalah ayah yang sangat begitu berarti bagi penulis. Ayah, kata terima kasih ini sebenarnya tidak cukup untuk mewakili perjuangan dan pengorbanan ayah. Ayah adalah kebanggaan disetiap cerita penulis, bangga pernah menjadi anak yang walaupun tak banyak waktu bersama. Kemudian penulis juga ingin berterima kasih kepada perempuan yang sangat cantik dan tangguh, perempuan yang mampu bertahan menjadi satu-satunya rumah bagi penulis, perempuan yang tidak mengenal rasa lelah, perempuan yang merawat dan menjaga penulis, dia adalah Ibu, entah berapa tetes air mata yang jatuh di atas sajadah dalam melangitkan nama penulis dalam merayu tuhan hingga penulis sampai di titik ini. Keringatnya adalah anugerah dan tegurannya adalah cinta. Tolong bertahan ya bu, temani anak laki-laki ini menggapai mimpinya. Meski terkadang semesta tak selalu memberikan hadiah yang indah dengan mudah, tapi anak laki-laki ini dengan langkah yang masih tertatih dengan sungguh mencoba menuntaskan harapan ayah & ibu.

Depok, 23 Juni 2025

Farrel Al Afif Fadilah



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	18
BAB II STUDI LITERATUR	19
2.1 <i>State Of The Art</i>	19
2.2 Cetak Flexografi.....	21
2.3 <i>Plate</i> Cetak Flexografi	21
2.4 Produktivitas	22
2.5 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	22
2.6 Pilar-pilar <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	23
2.7 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	24
2.7.1 <i>Availability Rate</i>	26
2.7.2 <i>Performance Rate</i>	26
2.7.3 <i>Quality Rate</i>	26
2.8 <i>Six Big Losses</i>	26
2.8.1 <i>Downtime Losses</i>	27

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8.2 <i>Speed Losses</i>	27
2.8.3 <i>Quality Losses</i>	28
2.9 Diagram <i>Pareto</i>	28
2.10 Diagram <i>Fishbone</i>	29
2.11 Analisis 5W+1H	30
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Rancangan Penelitian	31
3.2 Metode Pengumpulan Data	32
3.3 Prosedur Analisis Data	34
3.3.1 Studi Literatur dan Studi Lapangan	35
3.3.2 Pengumpulan Data	35
3.3.3 Pengolahan Data	35
3.3.4 Usulan Perbaikan	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengumpulan Data	39
4.1.1 Data Jam Kerja Perusahaan	39
4.1.2 Data Produksi Mesin	39
4.1.3 Jenis <i>Downtime</i> Mesin	41
4.2 Pengolahan Data	41
4.2.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	42
4.2.2 Perhitunga <i>Performance Rate</i>	43
4.2.3 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	44
4.3.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	45
4.3 Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	46
4.3.1 Perhitungan <i>Breakdown Losses</i>	46
4.3.2 Perhitungan <i>Setup and Adjustment Losses</i>	47
4.3.3 Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>	48
4.3.4 Perhitungan <i>Reduced Speed</i>	50
4.3.5 Perhitungan <i>Defect Losses</i>	50
4.3.6 Perhitungan <i>Yield Losses</i>	51
4.4 Analisis <i>Six Big Losses</i>	52
4.4.1 Diagram <i>Pareto</i>	53



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4.2 Diagram <i>Fishbone</i>	54
4.5 Usulan Perbaikan	56
4.5.1 Analisis 5W + 1H	56
4.6 Implementasi Usulan Perbaikan	61
4.6.1 Pembuatan <i>Form Job</i>	61
4.6.2 Pembuatan SOP Mesin UV <i>Plate</i>	62
4.7 Perbandingan nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	62
4.7.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i> setelah implementasi	62
4.7.2 Perhitungan <i>Performance Rate</i> setelah implementasi	63
4.7.3 Perhitungan <i>Quality Rate</i> setelah implementasi	64
4.7.4 Perhitungan Nilai (OEE) setelah implementasi	64
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Simpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	78

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar <i>Worldclass OEE</i>	25
Tabel 3.1 Metode Pengumpulan Data	32
Tabel 3.2 Metode Pengumpulan Data (lanjutan).....	33
Tabel 4.1 Total <i>Output</i> Produksi Mingguan Mesin UV <i>Plate</i>	39
Tabel 4.2 Total <i>Output</i> Produksi Mingguan Mesin UV <i>Plate</i> (lanjutan)	40
Tabel 4.3 Total <i>Output</i> Produksi Bulanan Mesin UV <i>Plate</i>	40
Tabel 4.4 Total Waktu Produksi Mesin UV <i>Plate</i>	40
Tabel 4.5 Total Waktu Produksi Berjalannya Mesin UV <i>Plate</i>	41
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>Availability Rate</i>	42
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>Performance Rate</i>	43
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Quality Rate</i>	44
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan OEE	45
Tabel 4.10 Hasil perbandingan dengan Standar <i>Worldclass OEE</i>	46
Tabel 4.11 Hasil perhitungan <i>Breakdown Losses</i>	47
Tabel 4.12 Hasil perhitungan <i>Setup and Adjustment Losses</i>	48
Tabel 4.13 Hasil perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>	49
Tabel 4.14 Hasil perhitungan <i>Defect Losses</i>	50
Tabel 4.15 Hasil perhitungan <i>Defect Losses</i> (lanjutan).....	51
Tabel 4.16 Hasil perhitungan <i>Yield Losses</i>	52
Tabel 4.17 Hasil perhitungan kumulatif dari <i>six big losses</i>	53
Tabel 4.18 5W + 1H <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>	58
Tabel 4.19 5W + 1H <i>Setup & Adjustment Losses</i>	60
Tabel 4.20 Perhitungan <i>Availability Rate</i> (setelah implementasi)	63
Tabel 4.21 Perhitungan <i>Performance Rate</i> (setelah implementasi)	63
Tabel 4.22 Perhitungan <i>Quality Rate</i> (setelah implementasi)	64
Tabel 4.23 Perhitungan OEE (setelah implementasi)	64
Tabel 4.24 Perbandingan nilai OEE	65



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pilar TPM	24
Gambar 2.2 Diagram <i>Pareto</i>	29
Gambar 2.3 Diagram <i>Fishbone</i>	30
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	31
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Hasil analisis diagram <i>pareto</i>	53
Gambar 4.2 Diagram <i>Fishbone Idling and Minor Stoppages Losses</i>	54
Gambar 4.3 Diagram <i>Fishbone Setup and Adjustment Losses</i>	55
Gambar 4.4 Lembar <i>Form Job</i>	62
Gambar 4.5 Lembar SOP Mesin UV <i>Plate</i>	62





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Pengolahan Data Perusahaan.....	73
Lampiran 1.2 Pengolahan Data Implementasi	73
Lampiran 1.3 Pengolahan Data <i>Six Big Losses</i>	73
Lampiran 1.4 Wawancara Faktor Penyebab Menurunnya Produktivitas berdasarkan <i>Fishbone</i>	74
Lampiran 1.5 Lembar SOP Mesin UV <i>Plate</i>	75
Lampiran 1.6 Kegiatan Bimbingan Materi	76
Lampiran 1.7 Kegiatan Bimbingan Teknis	77





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor manufaktur di Indonesia sedang mengalami ekspansi yang substansial, sebuah kondisi yang secara intrinsik terkait dengan pergeseran dinamika pasar dan peningkatan permintaan konsumen. Seiring dengan eskalasi permintaan konsumen, perusahaan dihadapkan pada urgensi untuk mengoptimalkan produktivitas secara bertahap dan konsisten. Ketersediaan fasilitas produksi yang memadai adalah prasyarat vital untuk menjamin kelangsungan produksi tanpa interupsi [1]. Gangguan dalam proses produksi kerap kali diakibatkan oleh permasalahan pada mesin produksi, khususnya kerusakan mesin yang terjadi selama fase operasional serta keterlambatan proses produksi [2]. Rendahnya produktivitas mesin yang disebabkan oleh gangguan akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena ini sering diakibatkan oleh penggunaan mesin yang tidak efektif dan tidak efisien.

PT XYZ merupakan perusahaan yang berfokus pada industri pembuatan *plate* fleksografi, dengan produk utamanya berupa *plate* cetak fleksografi. Proses produksi *plate* ini melibatkan tiga tahapan utama yang terstandardisasi. Tahap pertama adalah pembentukan *dot* atau engraving, tahap selanjutnya adalah pencucian (*brushing*), Tahap terakhir adalah pengeringan *plate*. Salah satu mesin produksi di perusahaan ini yaitu Mesin UV *Plate*. PT XYZ didirikan pada tahun 2024 dengan visi untuk menjadi pemimpin dalam industri percetakan *plate* fleksografi di Indonesia. Tidak seperti Perusahaan lainnya, PT XYZ ini hadir untuk memberikan solusi percetakan yang inovatif dan berkualitas tinggi bagi berbagai kebutuhan industri. Sebagai perusahaan yang berfokus pada percetakan *plate* fleksografi, PT XYZ menyediakan layanan yang dirancang untuk memenuhi standar kualitas yang ketat dan tuntutan pasar yang terus berkembang. Dengan menggunakan teknologi terkini dan tenaga kerja yang berpengalaman, PT XYZ berkomitmen untuk memberikan hasil cetak yang presisi, efisien, dan ramah lingkungan.

Dalam memproduksi *plate* fleksografi PT XYZ menggunakan mesin UV *plate*. Dalam perusahaan tersebut hanya memiliki satu mesin UV *plate* dengan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ukuran cetak *plate* 50” x 80” (1270 x 2032 mm) atau lebih kecil. Fungsi mesin UV *plate* untuk memperkuat bagian *image* yang terbentuk sebelumnya menggunakan mesin *Computer To Plate* (CTP). Berdasarkan hasil observasi lapangan diketahui bahwa terdapat berbagai ukuran desain yang diolah kemudian dilanjutkan tahap produksi dalam satu bulan. Hasil observasi perusahaan, jumlah desain yang diproduksi mesin UV *plate* pada periode Februari 2025 sampai April 2025 berkisaran 40 hingga 65 desain berbeda. Banyaknya desain yang dijalankan menimbulkan keterlambatan proses produksi pada Mesin UV *Plate* akibat tingginya waktu pada tahap awal pengoprasian unit mesin. Pada dasarnya proses cetak *plate* fleksografi material harus melewati proses pembentukan *image* kemudian baru dilakukan penguatan area *image* dengan menggunakan mesin UV *plate*. Perbandingan nilai antara *downtime* dengan *time* mesin menyala pada periode Februari 2025 didapatkan 42,55%, bulan Maret 2025 sebesar 36,97%, dan bulan April 2025 sebesar 22,63%. Tingginya persentase *downtime* disebabkan karena waktu *setup* mesin yang terlalu memakan banyak waktu. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa proses awal pencarian material yang cukup memakan waktu menjadi salah satu faktor penyebab besarnya persentase *downtime*. Faktor tersebut menjadikan kegiatan produksi yang dijalankan mesin UV *plate* menjadi tidak efektif dan efisien, hal ini mempengaruhi nilai produktivitas mesin. Kegagalan perusahaan dalam memenuhi target bulanan, yang disebabkan oleh kurangnya efektivitas dan efisiensi, telah mengganggu keseimbangan *input-output* produksi.

Upaya peningkatan produktivitas dalam sebuah entitas bisnis merupakan tantangan kompleks. Hal ini disebabkan oleh beragamnya faktor internal dan eksternal yang memengaruhi kinerja operasional, mulai dari optimasi proses, teknologi, manajemen sumber daya manusia, hingga dinamika pasar dan regulasi [3]. Efisiensi sistem produksi memiliki korelasi positif langsung dengan tingkat reduksi limbah yang dihasilkan selama proses manufaktur [4]. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah metrik komprehensif yang diakui secara luas dalam manajemen operasional untuk mengukur tingkat efektivitas dan kinerja suatu mesin atau proses produksi [5]. Metode OEE terdiri dari tiga komponen utama dalam perhitungannya, yaitu *performance rate*, *availability rate*, dan *quality rate*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan perhitungan *six big losses* [6]. Dalam sebuah penelitian Nilai perhitungan OEE yang didapatkan pada mesin Batching Plant di PT Lutvindo Wijaya Perkasa yaitu sebesar 80,45% [2]. Rata-rata Hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menunjukkan nilai sebesar 81,09%. Rendahnya nilai OEE ini utamanya diakibatkan oleh faktor manusia. Beberapa aspek spesifik yang teridentifikasi adalah kurangnya ketelitian operator dalam menjalankan tugas, minimnya disiplin, serta keterbatasan kemampuan operator karena kurangnya pelatihan. [7].

Analisis *Six Big Losses* dapat diperkuat secara signifikan melalui integrasi *seven tools*, diantaranya adalah Diagram Pareto dan Diagram Fishbone. Secara spesifik, Diagram Pareto berperan krusial dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah berdasarkan kontribusi dampaknya, dari yang paling signifikan hingga yang paling minimal [8]. Metode TPM Konsep ini merepresentasikan sinergi strategis antara prinsip-prinsip pemeliharaan preventif yang berasal dari Amerika dan filosofi manajemen kualitas total (*total quality management* - TQM) dari Jepang. Ciri khas dari pendekatan ini adalah partisipasi dan kolaborasi komprehensif dari seluruh tingkatan karyawan dalam organisasi [8]. *Total Productive Maintenance* (TPM) bertujuan utama untuk mencapai kondisi nol kerusakan (*zero breakdown*) dan nol cacat produk (*zero defect*). Implementasi TPM secara esensial melibatkan kolaborasi sinergis antara unit produksi dan pemeliharaan, dengan fokus kolektif pada peningkatan produktivitas sebagai sasaran primer dari penerapannya [9]. Transformasi TPM (*Total Productive Maintenance*) memiliki keuntungan signifikan dalam menjaga kondisi optimal perusahaan dan mesin. Hal ini dimungkinkan karena operator terlatih dapat melaksanakan perbaikan minor, sehingga staf perawatan dapat lebih fokus pada penanganan masalah yang kompleks dan serius. Meskipun demikian, tantangan utama dalam implementasi metode transformatif seperti TPM adalah modifikasi perilaku dasar atau budaya organisasi. Dalam sebuah penelitian TPM pada mesin Bobin untuk pemeliharaan harian dan bulanan, diperoleh hasil rata-rata nilai OEE sebesar 90% [10].

Dengan adanya penelitian yang penulis lakukan diharapkan dapat diketahui bagaimana *Total Productive Maintenance* (TPM) mesin UV plate di PT XYZ yang



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berdampak terhadap menurunnya nilai efektivitas dan produktivitas yang ditunjukkan melalui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Dengan harapan PT XYZ dapat meningkatkan produktivitas mesin UV *plate* serta menentukan usulan perbaikan yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *Total Productive Maintenance* (TPM) Mesin UV *Plate* berdasarkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)?
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas Mesin UV *Plate* menurun berdasarkan analisis *Six Big Losses*?
3. Bagaimana usulan perbaikan untuk meningkatkan nilai produktivitas Mesin UV *Plate*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengukuran *Total Productive Maintenance* (TPM) Mesin UV *Plate* dengan metode OEE.
2. Melakukan analisis faktor-faktor penyebab *downtime* Mesin UV *Plate* pada PT XYZ.
3. Memberikan usulan perbaikan terhadap terjadinya penurunan efisiensi Mesin UV *Plate* dengan metode 5W1H.
4. Melakukan pengukuran hasil implementasi berdasarkan usulan perbaikan pada Mesin UV *Plate*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan penulis dan pembaca mengenai metode OEE dan Penerapan TPM.
2. Mengetahui kinerja Mesin UV *Plate*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil proses pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan pada Mesin UV *Plate*, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Hasil OEE Mesin UV *Plate* data periode Februari 2025 sampai April 2025 didapat nilai tertinggi ada pada minggu ke-6 bulan Maret 2025 sebesar 59%, nilai terendah ada pada minggu ke-2 bulan Februari 2025. Nilai rata-rata keseluruhan OEE didapat 40% dan masing-masing faktor memiliki nilai rata-rata 66% pada *availability*, 81% pada *performance*, dan 77% pada *quality*. Sehingga berdasarkan hasil rata-rata OEE kemampuan produktivitas masih berada di bawah standar kelas dunia.
2. Hasil *six big losses* didapat nilai kerugian *breakdown time* sebanyak 27 menit; *setup & adjustment* sebanyak 270 menit; *idling & minor stoppage losses* sebanyak 729 menit; *reduced speed* sebanyak 0 menit; *defect losses* sebanyak 101 menit; dan *yield losses* sebanyak 108 menit. Hasil prioritas berdasarkan pareto adalah *setup & adjustment losses* (22%), *idling & minor stoppages losses* (59%). Dengan total kumulatif 81%. Hasil analisis *fishbone* faktor-faktor yang menyebabkan besarnya pada *setup & adjustment losses* ada sebanyak enam jenis faktor, faktor *idling & minor stoppages losses* sebanyak tujuh faktor.
3. Rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan berdasarkan hasil penelitian adalah pembuatan *form job* dan pembuatan SOP Mesin UV *Plate*.
4. Peningkatan nilai OEE sebesar +13% setelah implementasi terlihat dari perbandingan nilai rata-rata periode Februari sampai periode April sebesar 40% dengan nilai rata-rata periode Mei sebesar 53%. Nilai tersebut membuktikan usulan perbaikan yang diajukan memberikan dampak positif terhadap kinerja produksi secara keseluruhan.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan yang dimiliki dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Berdasarkan hasil penelitian perusahaan perlu menerapkan usulan perbaikan lebih lanjut berdasarkan metode 5W + 1H. Sehingga diharapkan dengan adanya penerapan usulan yang diberikan, perusahaan dapat mengetahui lebih lanjut terkait pengaruhnya terhadap tingkat produktivitas yang dimiliki oleh Mesin UV Plate.
2. Penelitian di masa depan dapat diperluas untuk menganalisis mesin produksi lain, di luar cakupan studi ini. Selain itu, integrasi langsung peningkatan kontrol (*control improvement*) dalam sistem yang diteliti akan memberikan wawasan yang lebih komprehensif. Pendekatan ini akan memungkinkan evaluasi dampak langsung dari modifikasi kontrol terhadap kinerja dan efisiensi operasional.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bahauddin, P. F. Ferdinand, and G. Praditya, "Evaluasi Dan Optimasi Nilai Overall Equipment Effectiveness Dengan Design of Experiment Di Pt. Dbi," *J. Tek. Ibnu Sina*, vol. 8, no. 02, pp. 87–99, 2023, doi: 10.36352/jt-ibsi.v8i02.721.
- [2] Hadi Ariyah, "Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus : PT. Lutvindo Wijaya Perkasa)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–77, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i1.10.
- [3] A. Adiyantoro and D. Wulandari, "Analisa Peningkatan Produktivitas Mesin Laser L20 dan L49 dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 09, no. 01, pp. 47–52, 2019.
- [4] H. Hartono and F. Fatkhurozi, "Penerapan Kaizen Untuk Mengurangi Loss Time Dalam Peningkatan Produktivitas Mesin Infrared Welding (Studi Kasus Pt. Mitsuba Indonesia)," *J. Ind. Manuf.*, vol. 6, no. 1, p. 01, 2021, doi: 10.31000/jim.v6i1.4114.
- [5] S. N. Susianti, "Analisis Perawatan Mesin Casting Zinc Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Melalui Pendekatan DMAIC," *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–37, 2020, doi: 10.37373/jenius.v1i1.22.
- [6] M. R. Rifaldi, "Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Tandem 03 Di PT. Supernova Flexible Packaging," *J. Rekayasa Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2020, doi: 10.37631/jri.v2i2.180.
- [7] F. S. Mulyati, M. T. Septiadi, and M. Fauzi, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (Tpm) Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt Xyz," *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 75–81, 2022, doi: 10.46306/bay.v2i1.30.
- [8] N. S. Kharisma and A. H. Maksu, "ANALISIS PERHITUNGAN PERFORMANCE MAINTENANCE MESIN LDSM DALAM PRODUKSI SINGLE LASER MENGGUNAKAN METODE TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA PT SHARP SEMICONDUCTOR," vol. 8, no. 12, pp. 20–30, 2024.
- [9] V. Indriawanti and M. Bernik, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Mesin Printing," *J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 42–52, 2020, doi: 10.25105/jti.v10i1.8388.
- [10] A. Wahid and R. Agung, "Perhitungan Total Produktifitas Maintenance (TPM) pada Mesin Bobin dengan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness di PT. XY," *J. Knowl. Ind. Eng.*, vol. 3, no. 3, pp. 40–49, 2016.
- [11] Z. Z. Alkaf, N. Nanzah, and B. W. Lenggana, "Analisis Efektivitas Produksi dengan Metode Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin Ring Spinning (Studi Kasus : PT . XYZ)," vol. 20, no. 1, pp. 187–194, 2025.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [12] V. S. Asta and A. Alfian, "Analisis Efektivitas Mesin Kibiy Dengan Metode Total Productive Maintenance (TPM) Di PP Sinar Tani," *SAINTEK J. Ilm. Sains dan Teknol. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–43, 2021, doi: 10.32524/sainstek.v1i1.122.
- [13] R. F. Prabowo, H. Hariyono, and E. Rimawan, "Total Productive Maintenance (TPM) pada Perawatan Mesin Grinding Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)," *J. Ind. Serv.*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: 10.36055/jiss.v5i2.8001.
- [14] N. Salsabila and W. Setiafindari, "ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN AIR JET LOOM MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DAN AGE," pp. 41–49, 2024.
- [15] R. Galingging and F. Ali, "Analisis Kualitas Cetak Raster pada Kemasan Karton Gelombang (Corrugated Box) dengan Teknologi Cetak Fleksografi," *Magenta | Off. J. STMK Trisakti*, vol. 4, no. 02, pp. 700–725, 2020, doi: 10.61344/magenta.v4i02.73.
- [16] J. Izdebska-Podsiadly and A. Lasecki, "Application of PolyJet 3D Printing in Production of Flexographic Printing Plates," *Appl. Sci.*, vol. 14, no. 19, 2024, doi: 10.3390/app14198593.
- [17] D. Valdec, K. Hajdek, L. Vragović, and R. Geček, "Determining the print quality due to deformation of the halftone dots in flexography," *Appl. Sci.*, vol. 11, no. 22, 2021, doi: 10.3390/app112210601.
- [18] D. F. Hidayat, J. Hardono, and W. A. Wijaya, "Analisa Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin CNC Milling Total Productive Maintenance Analysis to Measure the Overall Equipment Effectiveness (OEE) on a CNC Milling Machine," *Jt*, vol. 9, no. 2, p. 2020, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.umat.ac.id/index.php/jt/index>
- [19] R. Budiono and A. H. Sutawidjaya, "Analysis of Measurement Equipment Effectiveness Injection Machine Gma With Six Big Losses and Fmea in Manufacture," *Int. J. Econ. Bus. Manag. Res.*, vol. 4, no. 08, pp. 95–108, 2020, [Online]. Available: www.ijebmr.com
- [20] H. Hasrul, M. J. Shofa, and H. Winarno, "Analisa Kinerja Mesin Roughing Stand dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA)," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 3, no. 2, p. 55, 2017, doi: 10.30656/intech.v3i2.879.
- [21] M. A. Pratama, F. A. Kurniawan, and A. Irwan, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (Tpm) Melalui Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Pada Mesin Packer Di Pabrik Semen Pt. Xyz," *JiTEKH*, vol. 8, no. 1, pp. 11–21, 2020, doi: 10.35447/jitekh.v8i1.305.
- [22] A. Rahayu, "Evaluasi Efektivitas Mesin Kiln dengan Penerapan Total Productive Maintenance pada Pabrik II/III PT Semen Padang," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 13, no. 1, p. 454, 2016, doi: 10.25077/josi.v13.n1.p454-



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

485.2014.

- [23] A. Sultoni and D. S. Saroso, "Peningkatan nilai OEE pada mesin printing kaca film menggunakan metode FMEA dan TPM," *Oper. Excell. J. Appl. Ind. Eng.*, vol. 11, no. 2, p. 131, 2019, doi: 10.22441/oe.v11.2.2019.022.
- [24] I. C. Gherghea, C. Bungau, C. I. Indre, and D. C. Negrau, "Enhancing Productivity of CNC Machines by Total Productive Maintenance (TPM) implementation. A Case Study," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1169, no. 1, p. 012035, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1169/1/012035.
- [25] H. A. Prabowo, Y. B. Suprpto, and F. Farida, "La evaluación de la implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM) de ocho pilares y su impacto en la Efectividad General de los Equipos (OEE) y el desperdicio," *Sinergi*, vol. 22, no. 1, p. 13, 2018.
- [26] A. C. W. Pratitis and Y. Maryanty, "Evaluasi Tpm (Total Productive Maintenance) Dan Penerapan Am (Autonomous Maintenance) Pada Produksi Susu Kental Manis Di Pabrik Dairy," *DISTILAT J. Teknol. Separasi*, vol. 10, no. 1, pp. 245–255, 2024, doi: 10.33795/distilat.v10i1.4908.
- [27] A. J. Tedja and Felecia, "Total Productive Maintenance (TPM) untuk Mesin Crawler Crane pada PT. X," *J. Titra*, vol. 9, no. 1, pp. 17–24, 2021.
- [28] E. H. Deliana and T. Maharani, "Analisis Efektivitas Mesin Produksi pada Konveksi Putra Jaya Menggunakan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE). Analysis of Production Machine Effectiveness at Konveksi Putra Jaya Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Approach .," vol. 09, no. 02, 2024.
- [29] S. Adi and F. Yuamita, "Analisis Ergonomi Dalam Penggunaan Mesin Penggilingan Pupuk Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist Pada Pt. Putra Manunggal Sakti," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–34, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i1.7.
- [30] A. Sutoni, W. Setyawan, and T. Munandar, "Total Productive Maintenance (TPM) Analysis on Lathe Machines using the Overall Equipment Effectiveness Method and Six Big Losses," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012089.
- [31] M. Hasanudin, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance Menggunakan Overall Equipment Effectiveness dan Fuzzy Fmea Pada Mesin Extruder di PT Xyz Bogor," *Sci. J. Ind. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 53–58, 2020.
- [32] T Budi Agung, Miftahul Imtihan, and Suwaryo Nugroho, "Usulan Perbaikan Melalui Penerapan Total Productive Maintenance Dengan Metode Oee Pada Mesin Twin Screw Extruder Pvc Di Pt. Xyz," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 10–22, 2021, doi: 10.37373/tekno.v8i1.78.
- [33] "Delta & Masdania," vol. 12, no. 1, pp. 341–346, 2023.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [34] I. H. Nugroho, X. Salahudin, and F. Hilmy, "Optimasi Produktivitas Mesin Microfeed melalui Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) : Studi Kasus di Industri Manufaktur," vol. 4, no. 1, pp. 63–68, 2025.
- [35] H. Salwaellya, M. Prasha, R. Silitonga, and B. Matsaany, "Analisis Efektivitas Mesin Bignose 9 dengan Metode OEE dan Six Big Losses (Studi Kasus : Industri Kosmetik)," no. December 2022, pp. 1532–1540, 2024.
- [36] D. Nusraningrum and E. G. Senjaya, "Over all Equipment Effectiveness (OEE) Measurement Analysis on Gas Power Plant with Analysis of Six Big Losses," *www.ijbmm.com Int. J. Bus. Mark. Manag.*, vol. 4, no. 11, pp. 2456–4559, 2019, [Online]. Available: www.ijbmm.com
- [37] R. Prabowo and M. I. Zoelangga, "Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–62, 2019, doi: 10.26593/jrsi.v8i1.3187.55-62.
- [38] B. F. P. A. Marfinov and A. J. Pratama, "Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis to Minimize Six Big Losses in Continuous Blanking Machine," *IJIEM - Indones. J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 1, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.22441/ijiem.v1i1.8037.
- [39] C. Gunawan, "Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi Di Pt Dewi Murni Solo," *J. Ilm. Mhs.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–14, 2014.
- [40] A. Anastasya and F. Yuamita, "Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PDAM Tirta Sembada," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. I, pp. 15–21, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1ii.4.
- [41] A. Rahman, "Analisis peningkatan kinerja pemeliharaan mesin dengan Total Productive Maintenance (TPM) pada mesin boiler pabrik kelapa sawit PT.Multi Karya Persada Indonesia Di Kabupaten kapuas Kalimantan Tengah," *Cakrawala Ekon. dan Keuang.*, vol. 29, no. 1, pp. 70–80, 2022, doi: 10.56070/cakrawala.v29i1.25.
- [42] T. Ahdiyat and Y. A. Nugroho, "ANALISIS KINERJA MESIN BANDSAW MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) dan SIX BIG LOSSES PADA PT QUARTINDO SEJATI FURNITAMA," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 2, no. 1, pp. 221–234, 2022, doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i1.3509.
- [43] Gian Pramula and M. I. Hamdy, "Evaluasi Efektivitas Mesin Ripple Mill Melalui Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 4, pp. 301–309, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i4.281.
- [44] M. Dipa, F. D. Lestari, M. Faisal, and M. Fauzi, "Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Mesin Washing Vial Di Pt. Xyz," *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 61–74, 2022, doi:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10.46306/bay.v2i1.29.

- [45] P. F. P. Irianto and F. Achmadi, "Implementasi Overall Equipment Effectiveness Dan Six Big Losses Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin Packaging," *Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, pp. 1–9, 2022.
- [46] H. Suliantoro, N. Susanto, H. Prastawa, I. Sihombing, and A. Mustikasari, "Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Untuk Mengukur Efektifitas Mesin Reng," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 2, p. 105, 2017, doi: 10.14710/jati.12.2.105-118.
- [47] A. T. Kirana and W. Widiasih, "Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Meningkatkan Efisiensi Mesin Haloong (Studi Kasus: PT Benteng Api Technic, Gresik)," *J. Tekst. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tekst. dan Manaj. Ind.*, vol. 7, no. 1, pp. 59–68, 2024, doi: 10.59432/jute.v7i1.89.
- [48] S. D. Cahyono and N. Budiharti, "Implementasi Total Productive Maintenance Pada Mesin Press Dryer Di Pt. Tri Tunggal Laksana," *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 75–81, 2020, doi: 10.36040/industri.v10i2.2827.
- [49] S. Subroto, "Pengaruh Pelatihan Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Tegal Shipyard Utama," *J. Ekon. dan Kewirausahaan*, vol. 12, no. 1, p. 18, 2018, [Online]. Available: file:///C:/Users/USER/Downloads/1544-Article Text-4154-1-10-20181219 (10).pdf
- [50] A. Kurniawan and D. Awalludin, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kendaraan Operasional Berbasis Web Pada PT RODA PEMBINA NUSANTARA," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 16–23, 2019, doi: 10.35969/interkom.v14i1.43.
- [51] Z. Arifin, ST., MT, "Implementasi Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Penerapan Metode Total Productive Maintenance (TPM) di PT. FJT," *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–63, 2020, doi: 10.33373/profis.v8i1.2579.



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Pengolahan Data Perusahaan

Minggu	Operator	Availabil- ity Time	Planned Downtime				Loss Time					Operati- ng Time (Actual Time)	Cycle Time (cm2/mi- n)	Job / week (cm2)	Runnin- g Time Standar- d / Target	
			Planned Downtime (Kosong Idle Time)	Planned Downtime (Preparation/Mesin Mati)	Total Planned Downtime	Planned Production Time (Loading Time)	Set Up	Bikin Plat Ulang	Mati Lampu	Prepare	Total Loss time					
CDI																
	1 Angga	2400	2150	0	2150	232	6	0	0	70	76	156	0,0015	81672	5444800	
	2 Farrel	2400	2150	0	2150	221	8	50	5	68	55	166	0,0015	44251	2950060	
	3 Angga	2400	2125	0	2125	200	6	10	2	70	88	112	0,0015	125674	8378260	
	4 Farrel	2400	2135	0	2135	200	4	0	0	72	76	124	0,0015	59272	3951460	
UV																
	1 Farel	2400	2262	0	2262	120	68	0	0	0	68	52	0,0006	71158	0	
	2 Angga	2400	2286	0	2286	85	54	0	0	0	54	31	0,0006	36010	0	
	3 Farel	2400	2194	0	2194	131	16	18	2	0	36	95	0,0006	98249	0	
	4 Angga	2400	2264	0	2264	71	6	10	0	0	16	55	0,0006	50556	0	
Total Produk (cm2) Image size	Plate Use (cm2)	Waste Produk (cm2)	Availabil- ity Rate%	Performance Rate	Rate Of Qual	OEE	Ideal Cycle Time									
							Aktual Mesin Berjalan (proses)	Luas Produksi Mesin			Ideal Cycle Time					
71158	81762	10604	67,2%	78,62%	87,03%	46%	9	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Luas (cm)	0,00055					
36010	44251	8241	75,1%	17771485,94%	81,38%	1086274		1065	1524	16230,6						
98249	125674	27425	56,0%	74805952,38%	78,18%	3274966										
50556	59272	8716	62,0%	31866666,67%	85,29%	1685200										
71158	81762	10603	43,3%	87%	87,03%	33%										
36010	44251	13491	36,5%	79%	69,51%	20%										
98249	125674	27425	72,5%	73%	78,18%	42%										
50556	59272	8761	77,5%	60%	85,22%	39%										

Lampiran 1.2 Pengolahan Data Implementasi

Planned Downtime										Loss Time														
Minggu	Operator	Availability Time	Planned Downtime (Kosong) Idle Time	Total Planned Downtime	Planned Production Time (Loading Time)	Set Up	Bikin Plat Ulang	Mati Lampu	Prepare	Total Loss Time	Operating Time (Actual Time)	Cycle Time (cm2/mi n)	Job / week (cm2)	Running Time Standar / Target	Running Time (Actual Time)	Total Produk (cm2)	Plate Use (cm2)	Waste Produk (cm2)	Availability Rate%	Performance Rate	Rate Of Quality	OEE	Utilization	
CDI	1 Angga	2400	2150	2150	200	0	0	0	0	70	76	174	0,0015	81672	5444800	15	71158	79639	4481	69,6%	60,21%	94,08%	43%	16,42%
	2 Farrel	2400	2150	2150	200	0	0	0	0	68	55	166	0,0015	44251	2950060	10	36010	44251	2366	75,6%	290358,09%	81,68%	960267%	16,42%
	3 Angga	2400	2125	2125	200	0	0	0	0	70	88	158	0,0015	125674	8378260	10	98249	74963	2386	68,0%	448356,04%	121,77%	48144818%	11,46%
	4 Farrel	2400	2135	2135	200	0	0	0	0	72	76	148	0,0015	59272	3951460	10	50556	76453	2097	71,3%	209723,04%	85,12%	980231%	11,46%
UV	1 Farel	2400	2262	2262	70	2	0	0	0	2	68	0,0006	71158	0	148	73640	79639	2093	97,1%	62%	97,23%	58%	2,92%	
	2 Angga	2400	1830	1830	90	0	0	0	0	0	5	86	0,0006	84372	0	148	84372	86372	2000	94,4%	56%	97,68%	52%	4,05%
	3 Farel	2400	2322	2322	78	4	10	0	0	14	64	0,0006	71249	0	148	73640	74963	3318	82,1%	64%	96,55%	51%	3,20%	
	4 Angga	2400	1830	1830	80	0	0	0	0	0	5	76	0,0006	74963	0	148	74963	76453	1000	96,3%	54%	97,65%	59%	4,21%

Lampiran 1.3 Pengolahan Data Six Big Losses

BROADWORK LOSSES											
Bulan	Minggu	Leading Time	Breakdown Time	Breakdown Losses	Total Time Losses	Idle and Minor Stoppages Losses					
						Bulan	Minggu	Leading Time	Non Productive Time (month)	Idle & Minor Stoppages (Losses) (month)	Total Time Losses (month)
Februari	1	120	0	0,00%	0	1	104	16	17,31%	16	18
	2	85	0	0,00%	0	2	65	19	34,52%	19	18
	3	331	2	1,53%	2	3	149	176	50,34%	176	78
	4	71	0	0,00%	0	4	81	56	69,25%	56	26
Maret	1	41	0	0,00%	0	1	50	20	52,60%	20	26
	2	124	10	8,00%	10	2	139	167	79,86%	167	107
	3	82	3	3,66%	3	3	92	92	42,93%	92	42
	4	63	3	4,76%	3	4	73	62	71,23%	62	37
April	1	137	4	2,90%	4	1	163	89	54,60%	89	56
	2	142	5	3,50%	5	2	142	98	69,03%	98	58
	3	151	0	0,00%	0	3	161	96	59,63%	96	56
	4	187	0	0,00%	0	4	187	62	48,66%	62	52
TOTAL											729

Setup and Adjustment Losses												
Bulan	Minggu	Leading Time	Setup Time	Setup & Adjustment Losses (Losses) (%)	Total Time Losses	Defect Losses						
						Bulan	Minggu	Leading Time	Cycle Time	Defect	Defect Losses (%)	Total Time Losses
Februari	1	120	88	56,67%	88	1	104	0,0000	10000	0,04%	0	2
	2	85	144	15,33%	144	3	109	0,0000	14400	0,13%	15	18
	3	331	16	4,83%	16	4	169	0,0000	17600	0,10%	176	78
	4	71	0	0,00%	0	4	81	0,0000	8700	0,10%	87	26
Maret	1	41	0	0,00%	0	1	50	0,0000	2400	0,47%	1	26
	2	124	11	8,87%	11	2	139	0,0000	17100	0,40%	6	107
	3	82	14	17,07%	14	3	92	0,0000	16400	0,90%	9	42
	4	63	15	23,81%	15	4	73	0,0000	16210	1,15%	1	37
April	1	137	16	11,68%	16	1	163	0,0000	23100	0,80%	16	56
	2	142	10	7,04%	10	2	142	0,0000	24612	0,83%	14	58
	3	151	27	17,88%	27	3	161	0,0000	29526	0,96%	16	56
	4	187	10	5,35%	10	4	187	0,0000	8100	0,13%	0	52
TOTAL												181

Yield Losses													
Bulan	Minggu	Leading Time	Cycle Time	yield losses	yield losses (%)	Total Time Losses	Yield Losses						
							Bulan	Minggu	Leading Time	Cycle Time	yield losses	yield losses (%)	Total Time Losses
Februari	1	120	0,0000	0	0,00%	0	1	104	0,0000	0	0,00%	0	18
	2	85	0,0000	0	0,00%	0	2	109	0,0000	16	0,02%	16	78
	3	331	0,0000	0	0,00%	0	3	169	0,0000	176	0,05%	176	107
	4	71	0,0000	0	0,00%	0	4	81	0,0000	87	0,05%	87	26
Maret	1	41	0,0000	0	0,00%	0	1	50	0,0000	20	0,04%	1	26
	2	124	0,0000	0	0,00%	0	2	139	0,0000	167	0,01%	167	107
	3	82	0,0000	0	0,00%	0	3	92	0,0000	92	0,01%	92	42
	4	63	0,0000	0	0,00%	0	4	73	0,0000	62	0,01%	62	37
April	1	137	0,0000	26	0,01%	26	1	163	0,0000	2	0,00%	1	56
	2	142	0,0000	0	0,00%	0	2	142	0,0000	98	0,00%	98	58
	3	151	0,0000	10	0,00%	10	3	161	0,0000	96	0,00%	96	56
	4	187	0,0000	10	0,00%	10	4	187	0,0000	62	0,00%	62	52

Lampiran 1.3 Pengolahan Data Six Big Losses

BASIC LOSS						Wasting and Minor Stoppage Losses					
Run	Stop	Lead Time	Breakdown Time	Breakdown Losses (%)	Total Time Losses	Run	Stop	Lead Time	Wasting and Minor Stoppage Losses (%)	Total Time Losses (insec)	
February	1	100	0	0,00%	0	1	100	0	17,31%	17	
	2	85	0	0,00%	0	2	85	20	24,12%	20	
	3	100	0	0,00%	0	3	100	70	50,36%	70	
	4	71	0	0,00%	0	4	71	55	82,20%	55	
March	1	41	0	0,00%	0	1	100	20	52,40%	20	
	2	100	0	0,00%	0	2	100	100	76,90%	100	
	3	81	0	0,00%	0	3	81	50	67,90%	50	
	4	63	0	0,00%	0	4	63	52	71,27%	52	
April	1	100	0	0,00%	0	1	100	88	88,00%	88	
	2	140	0	0,00%	0	2	140	90	90,00%	90	
	3	181	0	0,00%	0	3	181	90	90,70%	90	
	4	187	0	0,00%	0	4	187	12	64,65%	12	
TOTAL						TOTAL					

Setup and Adjustment Losses						Defect Losses						
Run	Stop	Lead Time	Setup Time	Setup & Adjustment Losses (%)	Total Time Losses	Run	Stop	Lead Time	Cycle Time	Defect	Defect Losses (%)	Total Time Losses
February	1	100	0	18,45%	18	1	100	0	0,00%	10000	0,64%	0
	2	85	64	63,53%	64	2	85	0	0,00%	13490	0,93%	7
	3	100	90	90,24%	90	3	100	0	0,00%	21050	1,60%	10
	4	71	6	8,65%	6	4	81	0	0,00%	17061	0,57%	5
March	1	41	0	39,53%	8	1	100	0	0,00%	25140	2,67%	11
	2	100	11	8,65%	11	2	100	0	0,00%	11701	0,60%	1
	3	82	18	27,87%	18	3	92	0	0,00%	16424	0,98%	9
	4	63	0	23,81%	15	4	100	73	0,00%	30221	1,85%	16
April	1	100	16	16,68%	16	1	183	0	0,00%	27337	3,48%	16
	2	140	10	16,19%	16	2	140	0	0,00%	29812	5,93%	19
	3	181	27	27,88%	27	3	181	0	0,00%	29024	5,98%	19
	4	187	19	17,19%	19	4	187	0	0,00%	83371	4,33%	8
TOTAL						TOTAL						

YIELD LOSSES					
Run	Stop	Lead Time	Cycle Time	Yield Losses (%)	Total Time Losses
February	1	100	0	0,00%	0
	2	85	0	0,00%	0
	3	100	0	0,00%	0
	4	71	0	0,00%	0
March	1	100	0	0,00%	0
	2	100	0	0,00%	0
	3	92	0	0,00%	0
	4	73	0	0,00%	0
April	1	183	0	0,00%	0
	2	140	0	0,00%	0
	3	181	0	0,00%	0
	4	187	0	0,00%	0



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1.4 Wawancara Faktor Penyebab Menurunnya Produktivitas berdasarkan *Fishbone*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



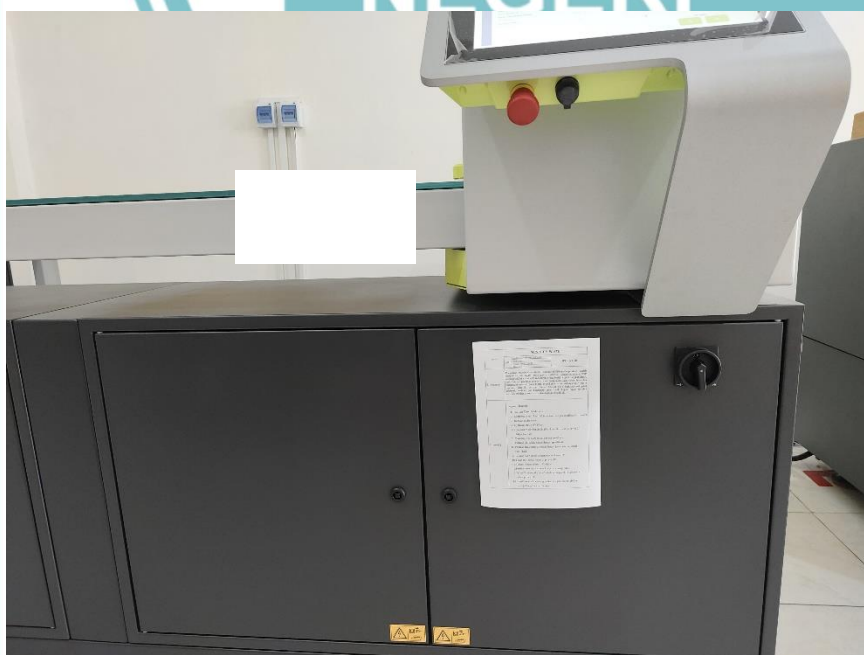
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1.5 Lembar SOP Mesin UV Plate

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

MESIN UV PLATE		
LOGO	SOP	OPERATOR
	No.Dokumen: 2506/001/SOPMESIN No.Revisi: Tanggal Terbit: 25/04/30 Halaman: 1	
1. Pengertian	Pengadaan Standar Operasional Prosedur (SOP) mesin produksi adalah suatu keharusan dalam lingkungan manufaktur. Secara sederhana, SOP mesin produksi adalah dokumen tertulis yang berisi langkah-langkah detail, instruksi, dan pedoman mengenai cara mengoperasikan, memelihara, dan menangani masalah pada mesin produksi tertentu. Adanya SOP mesin produksi memiliki berbagai tujuan krusial yang berkontribusi pada efisiensi, kualitas, dan keamanan operasional. Tujuan-tujuan tersebut meliputi menjamin konsistensi dan kualitas produk, dll.	
2. Prosedur	Langkah – langkah: 1. Pastikan <i>Form Job</i> diterima. 2. Konfirmasi spesifikasi <i>Job</i> (sesuaikan dengan spesifikasi <i>costumer</i>). 3. Naikkan saklar mesin. 4. Nyalakan Mesin UV Plate. 5. Nyalakan Mesin Pendingin (Pastikan suhu mesin dibawah 20 Derajat <i>Celsius</i>). 6. Masukkan jenis <i>plate</i> sesuai dengan spesifikasi. 7. Pastikan jenis <i>plate</i> sesuai dengan spesifikasi. 8. Pastikan jenis material sesuai dengan jenis material sesuai spesifikasi. 9. Letakan <i>plate</i> sesuai dengan <i>maximal area UV</i>. 10. Tekan <i>start</i> untuk memulai proses UV. 11. Tunggu hingga proses UV selesai. 12. Pastikan area <i>plate</i> terkena UV secara menyeluruh. 13. Tekan "<i>I remove the plate</i>" sebelum mengambil <i>plate</i> setelah selesai proses UV. 14. Bersihkan area UV menggunakan alat pembersih sebelum melanjutkan proses berikutnya.	





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1.6 Kegiatan Bimbingan Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Farrel Al Afif Fadilah

NIM 2106411019

Judul Penelitian : PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN UV

Nama Pembimbing : Saeful Imam, S.T., M.T.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
26 Mei 2025	Bimbingan bab 1	
28 Mei 2025	Bimbingan hasil revisi bab 1	
3 Juni 2025	Bimbingan bab 2	
8 Juni 2025	Bimbingan dan Revisi Bab 2	
13 Juni 2025	Bimbingan bab 3-4	
15 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi bab 3-4	
20 Juni 2025	Bimbingan bab 1-5	
20 Juni 2025	ACC bab 1-5	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1.7 Kegiatan Bimbingan Teknis

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Farrel Al Afif Fadilah

NIM 2106411019

Judul Penelitian : PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN UV

Nama Pembimbing : Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
26 Mei 2025	Bimbingan bab 1	
28 Mei 2025	Bimbingan hasil revisi bab 1	
3 Juni 2025	Bimbingan bab 2	
8 Juni 2025	Bimbingan dan Revisi Bab 2	
13 Juni 2025	Bimbingan bab 3-4	
15 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi bab 3-4	
20 Juni 2025	Bimbingan bab 1-5	
20 Juni 2025	ACC bab 1-5	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Farrel Al Afif Fadilah dan biasa dipanggil Farrel. Penulis lahir di Jakarta, 20 Maret 2003. Penulis telah menempuh Pendidikan formal di SDN 06 Jakarta, SMPN 58 Jakarta, dan SMK Muhammadiyah 15 Jakarta. Penulis menempuh Pendidikan baru di Politeknik Negeri Jakarta mengambil jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dari tahun 2021. Selama berkuliah penulis mengikuti kegiatan Magang di PT Temprina Media Grafika.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**